

Korean Patent ABSTRACTS

(51) Int. Cl.
H01J 17/49

(11) Publication number: 1019990065408A
(43) Date of publication of application: August 5, 1999

(21) Application number: 1019980000681

(22) Date of filing: January 13, 1998

(71) Applicant: SAMSUNG SDI CO., LTD.

(72) Inventor(s): Seung-Jae Lee

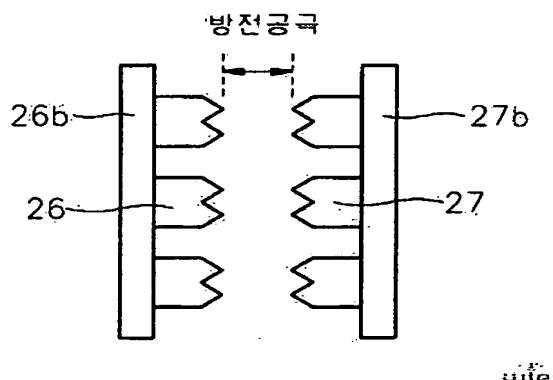
(54) Title: PLASMA DISPLAY PANEL

Abstract

A plasma display panel comprises a upper transparent substrate and a lower transparent substrate positioned opposite to each other; addressing electrodes formed in a pattern on the lower transparent substrate; phosphor layer formed in a pattern with covering the addressing electrodes; scan electrodes and common electrodes arranged orthogonally to the addressing electrodes on the upper transparent substrate; scan bus electrodes for electrically connecting the scan electrodes with each other; common by electrodes for the common electrodes with each other; and a dielectric layer for covering the scan electrodes, the scan bus electrodes, the common electrodes and the common bus electrodes wherein tip portion is respectively formed at the opposite surfaces of the scan and common electrodes at per pixels defined by the scan and common electrodes, pitches of inter-tip portions are constant for the respective pixels. With above structure, density of electric field formed between the scan electrodes and common electrodes is concentrated on the tip portion. Thus, the density is increased in the tip portion such that discharge is safely performed.

REPRESENTATIVE DRAWING

Fig. 4



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

**(51) Int. Cl.
H01J 17/49**

**(11) 공개번호
(43) 공개일자**

**특1999-0065408
1999년08월05일**

(21) 출원번호 10-1998-0000681

(22) 출원일자 1998년01월13일

(71) 출원인 삼성전관 주식회사, 손속
대한민국

442390

경기도 수원시 팔달구 신동 575번지

(72) 발명자 이승재
대한민국

449-090

경기도 용인시 기흥읍 농서리 산14-1

(74) 대리인 권석홍
이영필

이상용

(77) 심사청구 없음

(54) 출원명 플라즈마 디스플레이 패널

요약

본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널은, 서로 대향 이격된 상부 투명 기판 및 하부 투명 기판과, 하부 투명 기판에 패턴 형성된 어드레싱 전극들과, 어드레싱 전극들을 도포하도록 패턴 형성된 형광체와, 어드레싱 전극들과 직교되도록 상부 투명 기판에 패턴 형성된 주사 전극 및 공통 전극과, 주사 전극을 전기적으로 접속시키는 주사 버스 전극과, 공통 전극을 전기적으로 접속시키는 공통 버스 전극, 및 주사 전극, 주사 버스 전극, 공통 전극 및 공통 버스 전극을 도포하도록 형성된 유전체층을 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널에 있어서, 주사 버스 전극 및 공통 버스 전극에 연결된 각 화소에 대응하는 주사 전극 및 공통 전극의 상호 대향면에 각각 첨단부가 형성되며, 이 첨단부의 끝부분 사이의 거리가 각 화소마다 균일한 것점에 그 특징이 있다. 이와 같은 본 발명에 따르면, 주사 전극 및 공통 전극 사이에 형성되는 전계 밀도가 첨단부에 집중되어 커지므로 방전시 안정적으로 방전이 이루어진다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 플라즈마 디스플레이 패널의 개략적인 구성도,

도 2는 도 1의 주사 전극 및 공통 전극을 나타낸 평면도,

도 3은 도 2의 방전셀들의 방전 시에 형성되는 전계 분포를 나타낸 도면,

도 4는 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널의 주사 전극 및 공통 전극을 나타낸 평면도,

그리고 도 5는 도 4의 방전셀들의 방전 시에 형성되는 전계 분포를 나타낸 도면이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11...하부 투명 기판 12...하부 유전체층

13...격벽 14...어드레싱 전극

15...상부 투명 기판 16, 26...주사 전극

17, 27...공통 전극 18...상부 유전체층

19...형광체 16b, 26b...주사 버스 전극

17b, 27b...공통 버스 전극 30...첨단부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel; 이하 PDP)에 관한 것으로서, 상세하게는 유지 방전을 발생시키는 전극간의 전계 밀도가 증가된 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것이다.

플라즈마 디스플레이 패널은 가스 방전 현상을 이용하여 화상을 표시하기 위한 것으로서, 방전 매커니즘에 따라서 AC 형과 DC 형으로 분류된다. DC 형이란 상기 플라즈마 디스플레이 패널을 구성하는 각 전극들이 방전 셀에 봉입되는 가스층에 직접적으로 노출되어 그에 인가되는 전압이 그대로 방전가스층에 인가되는 것이다. AC 형이란 각 전극들이 방전가스층과 유전체층에 의하여 분리되어 방전 현상시 발생되는 하전 입자들을 상기 전극들이 흡수하지 않고 벽전하를 형성하게 되며 이 벽전하를 이용하여 다음 방전을 일으키는 것이다.

한편, 상기 플라즈마 디스플레이 패널은 그 전극들의 구성 형태에 따라 대향 방전형 및 면 방전형으로 대별될 수 있다. 대향 방전형 플라즈마 디스플레이 패널에서는, 단위 화소마다 어드레싱(Addressing) 전극 및 주사(Scanning) 전극이 대향되게 마련되어 있다. 그리고, 원하는 화소를 선택하여 방전시키는 어드레싱 방전 및 이 어드레싱 방전을 유지시키는 유지(Sustaining) 방전이 상기 두 전극 사이에서 일어난다. 면 방전형 플라즈마 디스플레이 패널에서는, 단위 화소마다 상기 어드레싱 전극에 대향되는 주사 전극 및 공통(Common) 전극이 마련되어 있어서, 어드레싱 전극과 주사 전극 사이에서는 어드레싱 방전이 일어나고, 주사 전극과 공통 전극 사이에서는 유지 방전이 일어난다.

도 1은 종래의 면 방전형 플라즈마 디스플레이 패널의 개략적인 구성도이다. 도시된 바와 같이, 하부 투명 기판(11)의 상면에 하부 유전체층(12)이 형성되고, 이 하부 유전체층(12)의 상면에는 형광체층(13)이 형성되어 있고, 그리고 하부 유전체층(12)과 하부 투명 기판(11) 사이에는 어드레싱 전극(14)이 스트라이프 상으로 형성되어 있다. 이와 같은 하부 투명 기판(11)은 전면 투명 기판(15)과 결합되어 방전 공간을 형성하게 되는데, 상기 전면 투명 기판(15)의 하면에는 어드레싱 전극(14)과 직교하는 방향으로 각각 주사 전극(16) 및 공통 전극(17)이 형성되어 있고, 이 전극(16, 17)들은 전면 투명 기판(15)의 하면에 형성된 상부 유전체층(18)에 의해 몰입된다.

이와 같이 구성된 종래의 플라즈마 디스플레이 패널은 어드레싱 전극(14)과 주사 전극(16) 사이에의 어드레싱 방전에 의해 전 공간에 하전 입자가 충전되고, 상기 전면 기판(15)에 형성된 주사 전극(16) 및 공통 전극(17) 사이에서의 유지 방전에 의해 발생된 자외선에 의해 형광체층(13)이 여기되어 발광하게 된다.

도 2는 전면 기판(15) 상에 형성된 주사 전극(16) 및 공통 전극(17)을 나타낸 평면도이다. 도시된 바와 같이, 복수의 주사 전극(16)은 주사 버스 전극(16b)에 전기적으로 접속되어 있으며, 복수의 공통 전극(17)은 공통 버스 전극(17b)에 전기적으로 접속되어 있다. 상기 주사 전극(16) 및 공통 전극(17)은 서로 대향되도록 배치되어 있다. 이와 같은 주사 전극(16) 및 공통 전극(17) 사이에 보조 방전이 일어나도록 전압이 인가되었을 때, 상기 주사 전극(16) 및 공통 전극(17)의 대향 부분에서의 전계 분포는 도 3에 도시된 바와 같은 분포를 나타낸다.

그런데, 이와 같은 종래의 플라즈마 디스플레이 패널에서 선택된 모든 셀들이 거의 동시에 방전이 이루어지는 경우에는, 먼저 방전된 셀들에서 발생된 전류에 의한 전압 강하에 의해 나중에 방전될 셀들에서는 방전이 이루어지지 않을 수 있다. 따라서, 상기와 같은 전압 강하가 발생되더라도, 안정되게 방전이 이루어지도록 전극 사이의 전계 밀도를 높이는 것이 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 요구에 부응하기 위하여 창출된 것으로서, 방전을 일으키는 전극 사이의 전계 밀도가 높은 플라즈마 디스플레이 패널을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 서로 대향 이격된 상부 투명 기판 및 하부 투명 기판; 상기 하부 투명 기판에 패턴 형성된 어드레싱 전극들; 상기 어드레싱 전극들을 도포하도록 패턴 형성된 형광체; 상기 어드레싱 전극들과 직교되도록 상기 상부 투명 기판에 패턴 형성된 주사 전극 및 공통 전극; 상기 주사 전극을 전기적으로 접속시키는 주사 버스 전극; 상기 공통 전극을 전기적으로 접속시키는 공통 버스 전극; 및 상기 주사 전극, 주사 버스 전극, 공통 전극 및 공통 버스 전극을 도포하도록 형성된 유전체층;을 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널에 있어서, 상기 주사 버스 전극 및 공통 버스 전극에 연결된 각 화소에 대응하는 상기 주사 전극 및 공통 전극의 상호 대향면에 각각 첨단부가 형성되며, 상기 첨단부의 끝부분 사이의 거리가 각 화소마다 균일한 것을 특징으로 한다.

이와 같은 본 발명에 따르면, 상기 주사 전극 및 공통 전극 사이에 형성되는 전계 밀도가 높아진다.

본 발명에 있어서, 상기 주사 전극 및 공통 전극의 상호 대향면에 형성된 첨단부는 복수개인 것이 바람직하다.

이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 설명한다.

본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널은 그 구조에 있어서, 종래의 플라즈마 디스플레이 패널과 유사하다. 따라서, 동일한 구성 요소에 대한 설명은 생략하고 특징적으로 다른 부분에 대해서만 설명하기로 한다.

도 4는 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널의 주사 전극 및 공통 전극을 나타낸 평면도이다. 도시된 바와 같이, 주사 버스 전극(26b)에는 복수의 주사 전극(26)들이 전기적으로 접속되어 있으며, 공통 버스 전극(27b)에는 복수의 공통 전극(27)들이 전기적으로 접속되어 있다. 상기 주사 전극(26)과 공통 전극(27)은 각각 일정한 간격으로 이격되어 서로 대향되게 배치된다. 이 때, 상기 주사 전극(26)과 공통 전극(27)의 상호 대향면에는 첨단부(30)가 형성되어 있다. 상기 첨단부(30)는 복수로 형성되어 있어도 무방하다. 이와 같은 구조를 갖는 주사 전극(26) 및 공통 전극(27)에 일정한 전압차가 나타나도록 각각 인가 전압을 가하면, 두 전극(26)(27)의 상호 대향면의 전계 분포는 도 5에 도시된 바와 같이 나타난다. 즉, 주사 전극(26)과 공통 전극(27)의 상호 대향되는 면의 첨단부(30)에 전계가 집중되어 나타난다. 이와 같이, 전계 밀도가 집중되면, 첨단부(30) 사이의 방전 공극에서는 보다 안정적으로 방전이 일어난다.

이를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

어드레싱 전극과 주사 전극(26) 사이에의 어드레싱 방전에 의해 전 공간에 하전 입자가 충전된 상태에서, 주사 전극(26) 및 공통 전극(27) 사이에서의 유지 방전을 일으키기 위하여, 두 전극(26)(27)에 전압을 인가한다. 그러면, 두 전극(26)(27) 간에 형성되는 전계 밀도는 첨단부(30)에 집중되어 전계 밀도가 커진다. 이와 같은 상태에서, 수백 ns 동안 지연 후 방전이 일어난다. 특히, 선택된 모든 셀들이 거의 동시에 방전이 이루어지는 경우에는, 먼저 방전된 셀들에서 발생된 전류에 의한 전압 강하가 발생되더라도, 나중에 방전될 셀들에서는 전계 밀도가 첨단부(30)에 집중되어 있으므로, 안정적으로 방전이 이루어진다.

발명의 효과

이상의 설명에서와 같이, 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널에 의하면, 주사 전극 및 공통 전극 사이에 형성되는 전계 밀도가 첨단부에 집중되어 커지므로 방전시 안정적으로 방전이 이루어진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

서로 대향 이격된 상부 투명 기판 및 하부 투명 기판;

상기 하부 투명 기판에 패턴 형성된 어드레싱 전극들;

상기 어드레싱 전극들을 도포하도록 패턴 형성된 형광체;

상기 어드레싱 전극들과 직교되도록 상기 상부 투명 기판에 패턴 형성된 주사 전극 및 공통 전극;

상기 주사 전극을 전기적으로 접속시키는 주사 버스 전극;

상기 공통 전극을 전기적으로 접속시키는 공통 버스 전극; 및

상기 주사 전극, 주사 버스 전극, 공통 전극 및 공통 버스 전극을 도포하도록 형성된 유전체층;을 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널에 있어서,

상기 주사 버스 전극 및 공통 버스 전극에 연결된 각 화소에 대응하는 상기 주사 전극 및 공통 전극의 상호 대향면에 각각 첨단부가 형성되며, 상기 첨단부의 끝부분 사이의 거리가 각 화소마다 균일한 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

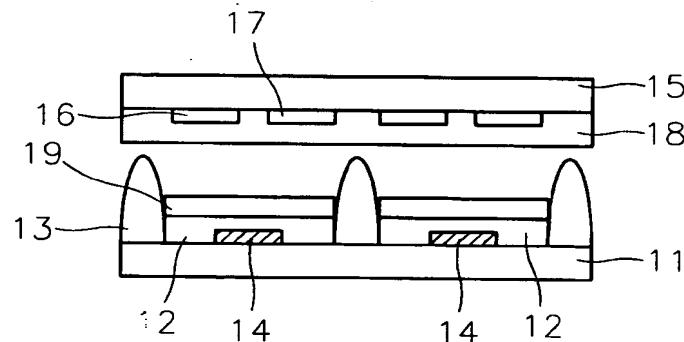
청구항 2.

제1항에 있어서,

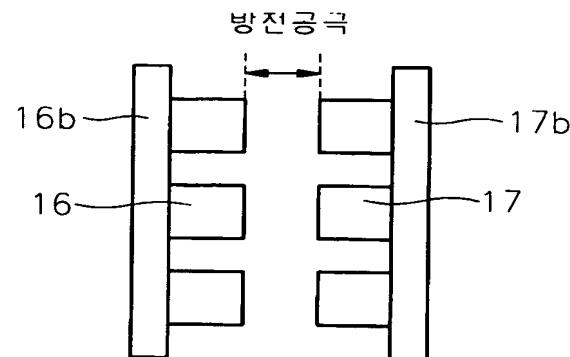
상기 첨단부는 복수개인 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

도면

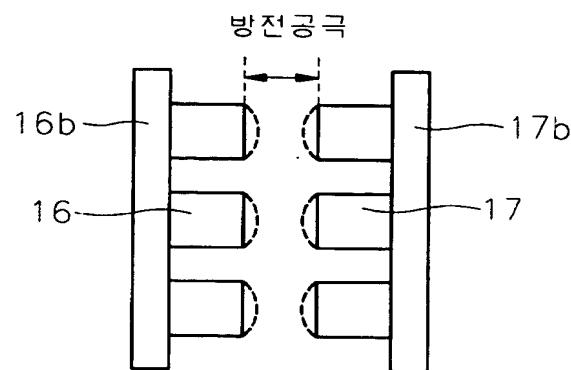
도면 1



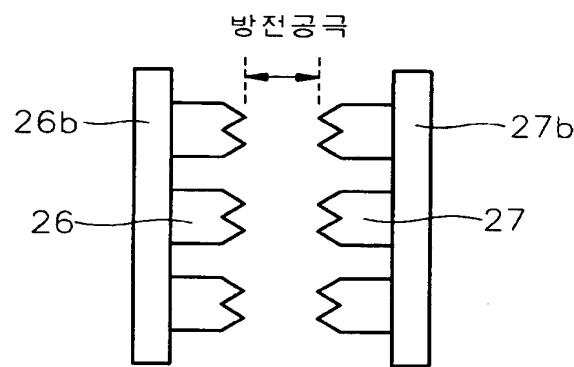
도면 2



도면 3



도면 4



도면 5

